(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216668431 U
(45)授权公告日 2022.06.03

(21)申请号 202122177039.9

(22)申请日 2021.09.09

(73)专利权人 河北汉光重工有限责任公司
地址 056002 河北省邯郸市经济开发区和谐大街8号

(72)发明人 李晓明　万雪　蒋巨光　袁晓斌

(74)专利代理机构 北京理工大学专利中心 11120
专利代理师 杨常建　仇蕾安

(51)Int.Cl.
F41J 1/08(2006.01)

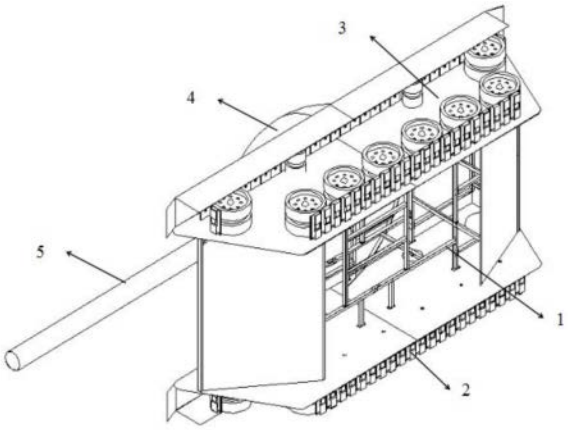
权利要求书2页　说明书4页　附图3页

(54)实用新型名称

一种模块化的M48H主战坦克靶标

(57)摘要

本实用新型公开了一种模块化的M48H主战坦克靶标，包括靶标主体模块、左履带模块、右履带模块、炮塔模块以及炮筒。靶标主体模块包括依次可拆卸连接的前车体、中间车体和后车体；左履带模块可拆卸地安装于靶标主体模块一侧；右履带模块可拆卸地安装于靶标主体模块另一侧；炮塔模块可拆卸地安装于中间车体的顶部；炮筒可拆卸地安装于炮塔模块且朝前车体一侧延伸。该模块化的坦克靶标在搭建时不再需要进行焊接，具有简单安全、节省施工成本、可重复使用以及提升靶标搭建效率的优点。



CN 216668431 U

1.一种模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,包括靶标主体模块(1)、左履带模块(2)、右履带模块(3)、炮塔模块(4)以及炮筒(5);

所述靶标主体模块(1)包括依次可拆卸连接的前车体(7)、中间车体(6)和后车体(8);

所述左履带模块(2)可拆卸地安装于所述靶标主体模块(1)一侧;

所述右履带模块(3)可拆卸地安装于所述靶标主体模块(1)另一侧;

所述炮塔模块(4)可拆卸地安装于所述中间车体(6)的顶部;

所述炮筒(5)可拆卸地安装于所述炮塔模块(4),且朝所述前车体(7)一侧延伸;

所述模块化的M48H主战坦克靶标的外形与真实坦克的外形一致。

2.如权利要求1所述的模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,所述前车体(7)包括前支架和固定连接于所述前支架的V型金属板;

所述中间车体(6)包括中间支架和两个相对设置的凹形金属板,所述凹形金属板固定连接于所述中间支架的顶部,在两个所述凹形金属板之间形成用于安装所述炮塔模块(4)的炮塔连接区;

所述后车体(8)包括后支架、后顶板、后侧板以及后底板,所述后顶板固定连接于所述后支架的顶部,所述后侧板固定连接于所述后支架背离所述中间支架的一侧,所述后底板固定连接于所述后支架的底部。

3.如权利要求2所述的模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,所述前支架、所述中间支架以及所述后支架均由纵横交错连接的管材组件构成。

4.如权利要求3所述的模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,所述管材组件包括带有安装孔的矩形管(14)以及固定连接于所述矩形管(14)端部的固定件,所述固定件设置有通孔。

5.如权利要求4所述的模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,所述固定件为固定平板(15)和/或U形固定板(16)。

6.如权利要求2所述的模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,所述炮塔模块(4)包括前半炮塔(12)和后半炮塔(13),所述前半炮塔(12)和所述后半炮塔(13)均包括炮塔支架和罩盖于所述炮塔支架外侧的炮塔外罩;

所述炮塔支架安装于所述中间支架顶部;

所述炮筒(5)插接于所述前半炮塔(12)背离所述后半炮塔(13)的一侧。

7.如权利要求6所述的模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,所述前半炮塔(12)的炮塔外罩设置有用于穿设所述炮筒(5)的穿孔;

所述前半炮塔(12)的炮塔支架设置有与所述穿孔相对的支撑管;

所述炮筒(5)与所述支撑管插接配合。

8.如权利要求2所述的模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,所述左履带模块(2)与所述右履带模块(3)均包括履带板(9)、多个履带轮(10)以及履带(11);

所述履带板(9)与所述前支架、所述中间支架、所述后支架连接;

所述履带轮(10)安装于所述履带板(9)上;

所述履带(11)安装于所述履带板(9)和所述履带轮(10)上。

9.如权利要求8所述的模块化的M48H主战坦克靶标,其特征在于,所述履带板(9)为分体结构,包括前履带板和后履带板;

所述前履带板和所述后履带板均设置有固定孔。

一种模块化的M48H主战坦克靶标

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导弹高仿靶标技术领域，具体涉及一种模块化的M48H主战坦克靶标。

背景技术

[0002] 坦克靶标是在偏远荒凉、复杂恶劣的导弹打靶训练场中经常用到的一种常态靶标。

[0003] 由于坦克靶标需要按照1:1比例进行设计制造，因此靶标体积较大，而当前坦克靶标的内部结构主要是通过焊接方式进行组装，结构强度虽然得到了保证，但需要在环境恶劣的靶场焊接，从而需要较高的施工条件，且增加了施工的时间成本，若遇到紧急导弹打靶训练任务，也无法实现坦克靶标的快速搭建。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型提供了一种模块化的M48H主战坦克靶标，能够在满足靶标强度要求的前提下，降低施工要求，节省施工成本，明显提高靶标搭建效率。

[0005] 本实用新型采用以下具体技术方案：

[0006] 一种模块化的M48H主战坦克靶标，包括靶标主体模块、左履带模块、右履带模块、炮塔模块以及炮筒；

[0007] 所述靶标主体模块包括依次可拆卸连接的前车体、中间车体和后车体；

[0008] 所述左履带模块可拆卸地安装于所述靶标主体模块一侧；

[0009] 所述右履带模块可拆卸地安装于所述靶标主体模块另一侧；

[0010] 所述炮塔模块可拆卸地安装于所述中间车体的顶部；

[0011] 所述炮筒可拆卸地安装于所述炮塔模块，且朝所述前车体一侧延伸；

[0012] 所述坦克靶标的外形与真实坦克的外形一致。

[0013] 进一步地，所述前车体包括前支架和固定连接于所述前支架的V形金属板；

[0014] 所述中间车体包括中间支架和两个相对设置的凹形金属板，所述凹形金属板固定连接于所述中间支架的顶部，在两个所述凹形金属板之间形成用于安装所述炮塔模块的炮塔连接区；

[0015] 所述后车体包括后支架、后顶板、后侧板以及后底板，所述后顶板固定连接于所述后支架的顶部，所述后侧板固定连接于所述后支架背离所述中间支架的一侧，所述后底板固定连接于所述后支架的底部。

[0016] 进一步地，所述前支架、所述中间支架以及所述后支架均由纵横交错连接的管材组件构成。

[0017] 进一步地，所述管材组件包括带有安装孔的矩形管以及固定连接于所述矩形管端部的固定件，所述固定件设置有通孔。

[0018] 进一步地，所述固定件为固定平板和/或U形固定板。

[0019]　进一步地，所述炮塔模块包括前半炮塔和后半炮塔，所述前半炮塔和所述后半炮塔均包括炮塔支架和罩盖于所述炮塔支架外侧的炮塔外罩；

[0020]　所述炮塔支架安装于所述中间支架顶部；

[0021]　所述炮筒插接于所述前半炮塔背离所述后半炮塔的一侧。

[0022]　进一步地，所述前半炮塔的炮塔外罩设置有用于穿设所述炮筒的穿孔；

[0023]　所述前半炮塔的炮塔支架设置有与所述穿孔相对的支撑管；

[0024]　所述炮筒与所述支撑管插接配合。

[0025]　进一步地，所述左履带模块与所述右履带模块均包括履带板、多个履带轮以及履带；

[0026]　所述履带板与所述前支架、所述中间支架、所述后支架连接；

[0027]　所述履带轮安装于所述履带板上；

[0028]　所述履带安装于所述履带轮上。

[0029]　进一步地，所述履带板为分体结构，包括前履带板和后履带板；

[0030]　所述前履带板和所述后履带板均设置有固定孔。

[0031]　有益效果：

[0032]　1、本实用新型将M48H主战坦克靶标分为靶标主体模块、左履带模块、右履带模块、炮塔模块以及炮筒等五个模块，使得各个模块可以预制，在进行打靶任务时，只需将预制的模块用螺栓进行快速连接，而不需要在打靶现场使用焊接设备进行焊接，因而这种可拆卸连接方式既有可以对靶标进行多次拆装，重复利用，降低成本的特点，还有组装过程简单安全、效率高的特点；

[0033]　2、同时，由于将M48H主战坦克靶标分为靶标主体模块、左履带模块、右履带模块、炮塔模块以及炮筒等五个模块使得各个模块的体积都相对较小、重量相对较轻，两个人甚至一个人就能搬运，既减轻了相关工作人员的负担，又降低了人力成本，而且便于快速拆装；

[0034]　3、M48H主战坦克靶标中的各个模块主要采用矩形管和板材构成，材料来源广泛且价格低廉，进而保证了靶标供应的稳定性，降低了靶标的制作成本。

附图说明

[0035]　图1为本实用新型的M48H主战坦克靶标的整体结构示意图；

[0036]　图2为图1中的M48H主战坦克靶标的靶标主体模块结构示意图；

[0037]　图3为图1中的M48H主战坦克靶标的左履带模块结构示意图；

[0038]　图4为图1中的M48H主战坦克靶标的炮塔模块结构示意图；

[0039]　图5为图2中靶标主体模块的中间支架的部分结构示意图。

[0040]　其中，1-靶标主体模块、2-左履带模块、3-右履带模块、4-炮塔模块、5- 炮筒、6-中间车体、7-前车体、8-后车体、9-履带板、10-履带轮、11-履带、 12-前半炮塔、13-后半炮塔、14-矩形管、15-固定平板、16-U形固定板。

具体实施方式

[0041]　下面结合附图并举实施例，对本实用新型进行详细描述。

[0042] 图1是本实用新型的坦克靶标整体示意图，该坦克靶标分成五大部分，分别是靶标主体模块1、左履带模块2、右履带模块3、炮塔模块4以及炮筒5，其中：

[0043] 如图2所示，靶标主体模块1为坦克靶标的主要承载部分，并包括从车头到车尾方向依次连接的前车体7、中间车体6和后车体8；前车体7包括前支架和包覆于前支架外侧的V型金属板，V型金属板形成M48H主战坦克的车头形状；中间车体6可以包括中间支架以及焊接连接于中间支架顶部的两块凹形金属板，两块凹形金属板相对且间隔设置，两块凹形金属板均具有弧形凹槽，并在两块凹形金属板之间形成炮塔模块4的安装空间，炮塔模块4可以通过与中间支架的连接实现与靶标主体模块1的装配；后车体8包括后支架、后顶板、后侧板以及后底板，后顶板焊接在后支架的顶部，后侧板焊接在后支架背离中间支架的一侧，后底板焊接在后支架的底部；前支架、中间支架以及后支架的具体结构均可以参考图5结构，前支架、中间支架以及后支架均可以采用纵横交错的矩形管14相互连接构成，为了方便连接和拆装，矩形管14可以设置有用于穿设螺栓的通孔和用于与螺栓螺纹连接的螺纹孔，还可以在矩形管14的端部焊接有固定平板15和U型板16，固定平板15和U型板16均设置有穿设螺栓的通孔，矩形管14的端部对接可以通过两个固定平板14、穿设固定平板15的螺栓以及与螺栓螺纹连接的螺母实现，而一个矩形管14的端部连接于另一个矩形管 14的中部时，可以通过U型板16卡接于矩形管14的外周侧，再通过穿设于矩形管14和U型板16的螺栓和螺母实现连接；矩形管14可以为钢管，由于矩形管14的重量轻、强度高，能满足坦克靶标的强度要求，同时矩形管14具有材料易得、来源广泛、价格低廉的特点，不仅降低了靶标的制作成本，还能保证坦克靶标制作原料供应的稳定性。采用上述结构的靶标主体模块1，能够将体积大、重量较重的靶标主体模块1分解为体积与重量都相对较小的前车体7、中间车体6和后车体8，使得一个人或者两个人就能进行搬运，避免了起重设备的使用，避免了对设备的依赖，使得靶标主体模块具有方便搬运、快速拆装的优点；

[0044] 如图3所示，左履带模块2包括履带板9、履带轮10以及履带11，履带轮 10固定安装于履带板9，履带11挂接于履带板9和履带轮10；左履带模块2通过履带板9固定安装于靶标主体模块1，可以通过螺栓和螺母将履带板9与前支架、中间支架和后支架固定连接在一起；为了制造、搬运以及安装的便利，可以将履带板9设计为分体结构，即，履带板9可以由前履带板和后履带板拼装构成，前履带板和后履带板均可以设置有用于固定安装的通孔，并将履带轮10 固定安装于前履带板和后履带板。将左履带模块2与靶标主体模块1连接时，只需先将前履带板以及后履带板分别用螺栓与靶标主体模块1的一侧进行连接，再将履带11挂接于前履带板与后履带板的履带轮10上即可。右履带模块3与左履带模块2为对称结构，不再对右履带模块3的具体组成结构进行赘述；

[0045] 如图4所示为炮塔模块4，炮塔模块4可拆卸地安装于中间车体6的顶部；炮塔模块4可以由前半炮塔12和后半炮塔13拼装组成，采用分体拼装结构的炮塔模块4具有便于制作、搬运的特点，进一步实现整个M48H主战坦克靶标的快速拆装；前半炮塔12和后半炮塔13均包括炮塔支架和罩盖于炮塔支架外侧的炮塔外罩，炮塔外罩可以由钢板加压成型，其中，前半炮塔12或后半炮塔13 为半圆台形状，炮塔支架也可以采用纵横交错的矩形管14连接构成；在前半炮塔12的炮塔外罩上设置有用于穿设炮筒5的穿孔，并在前半炮塔12的炮塔支架中设置有与穿孔相对的支撑管，炮筒5与支撑管插接配合，通过支撑管可以保证炮筒5的俯仰角度，并对炮筒5进行定位，实现炮筒5的快速插接安装，而且保证了炮筒5的安装角度的

稳定性;在装配坦克靶标时,将前半炮塔12的炮筒5穿孔朝向前车体7一侧,将其与后半炮塔13分别用螺栓连接到上述的炮塔模块4与靶标主体模块1的连接区,这样就组成了完整的炮塔模块4;

[0046] 如图4所示,炮筒5由一段金属管构成,炮筒5可拆卸地安装于炮塔模块4,且朝前车体一侧延伸,安装时只需将其插入上述的炮筒5穿孔以及支撑管即可;采用上述结构构成的M48H主战坦克靶标的外形与M48H主战坦克的外形一致。

[0047] 由于M48H主战坦克靶标的各模块结构固定,可在使用、装配之前预制,以便在进行打靶任务时,只需将预制好的各模块搬运到靶场通过螺栓进行快速组装即可实现;与现有技术相比,本实用新型的M48H主战坦克靶标的搭建效率大大提高,另外由于各模块之间主要通过螺栓连接,便于多次拆装,使得试验后完好的模块可以重复利用,提高了M48H主战坦克靶标的利用率,降低了打靶成本,而且不需要使用焊接设备,降低了装配难度,使得组装过程简单安全。

[0048] 综上,以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

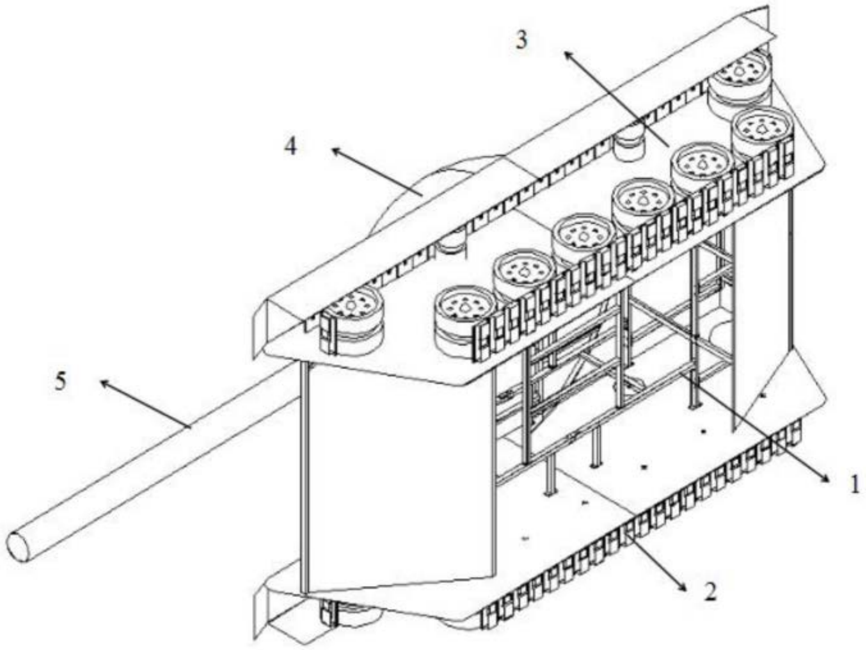


图1

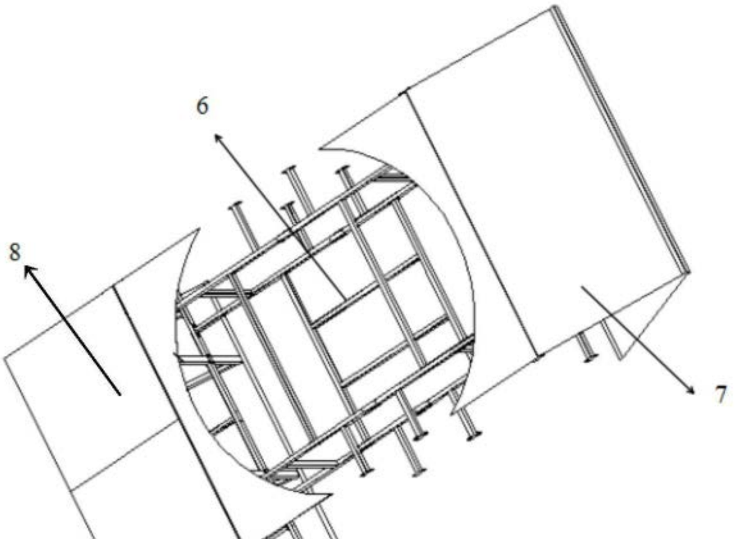


图2

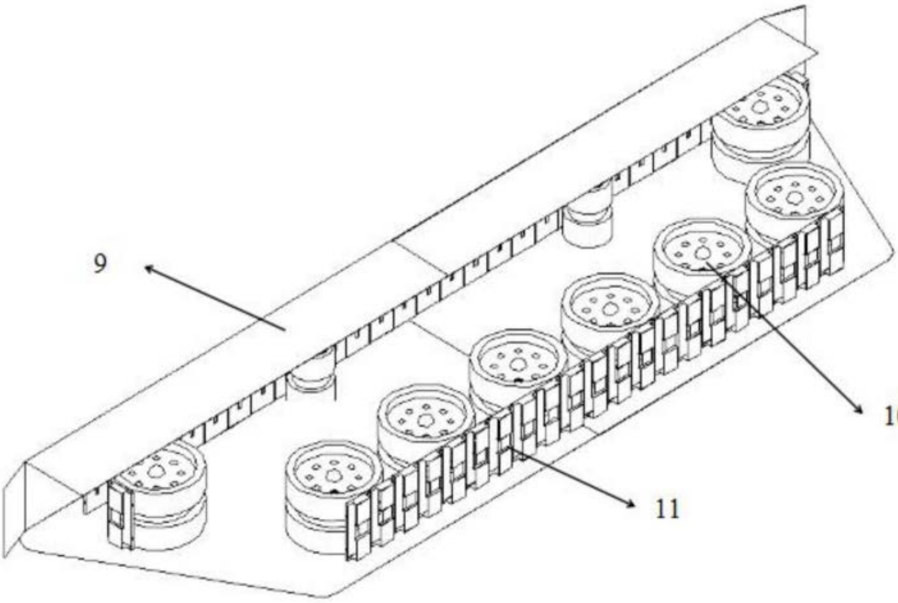


图3

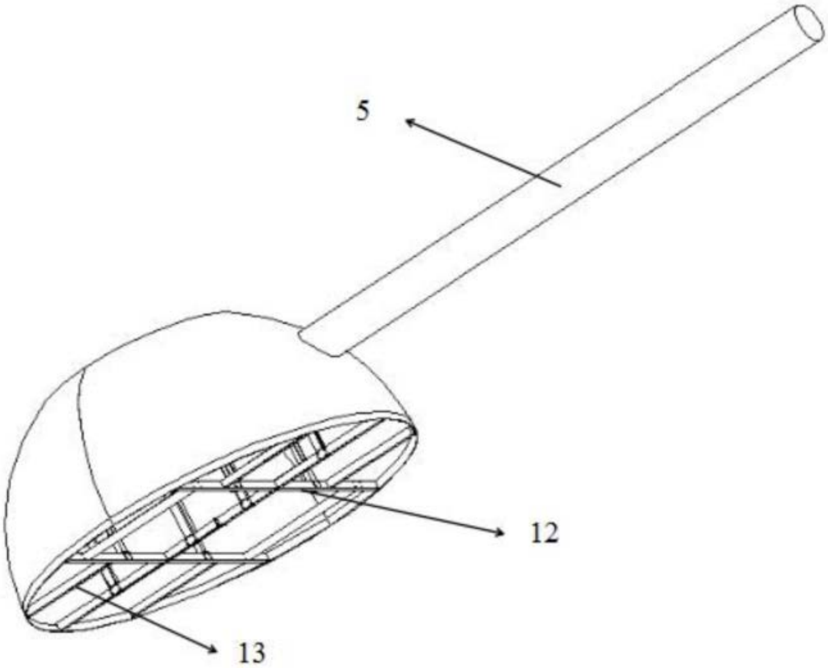


图4

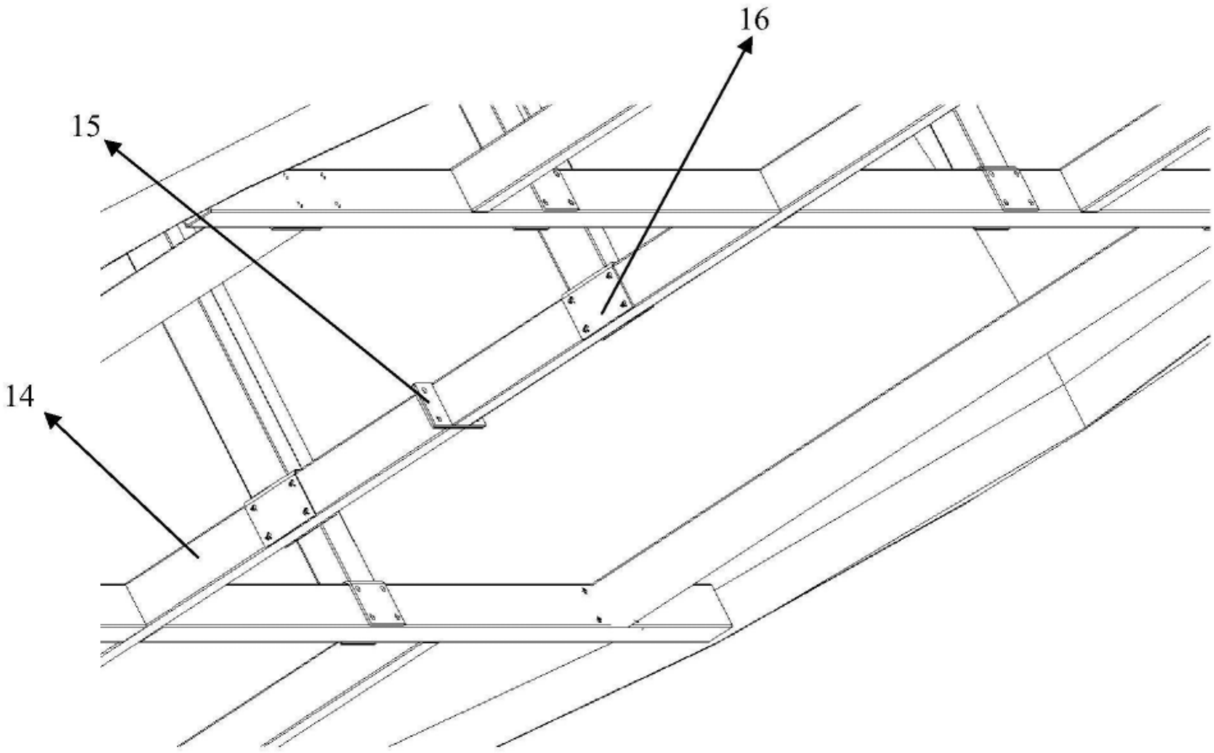


图5